



Optische Messtechnik für die Brauereindustrie

 **SIGRIST**
PROCESS-PHOTOMETER



SIGRIST. Ihr kompetenter Partner.

Die Trübungsmessung in der Brauereiindustrie, vor allem die Filtrationskontrolle im Brauprozess, ist fest mit dem Namen SIGRIST verbunden. SIGRIST bietet eine komplette Palette an optischen Messgeräten, welche die wichtigen Anwendungen in der Brauerei abdecken – vom Sudhaus bis ins Labor.

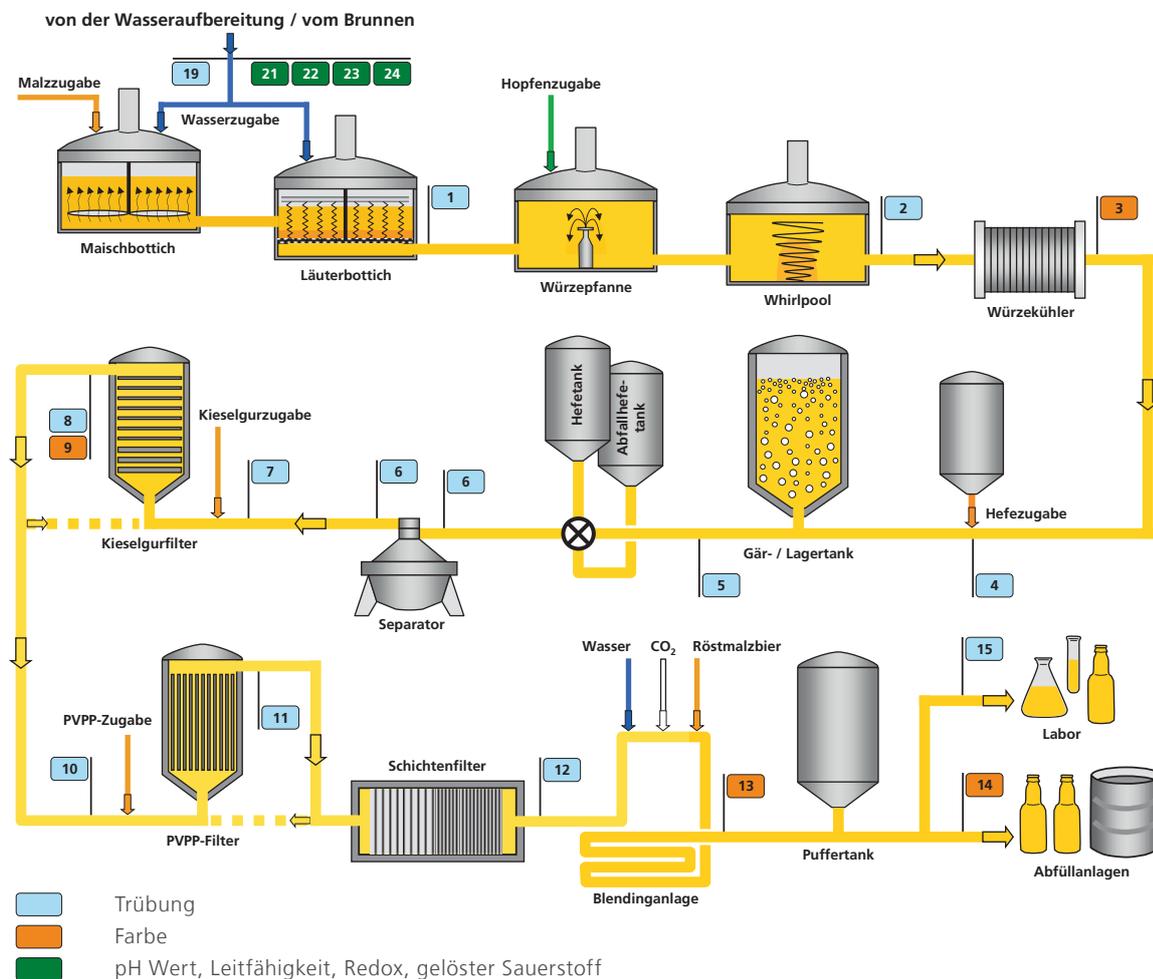
Zahlreiche nützliche Innovationen stammen aus dem Hause SIGRIST: Die Einführung der LED-Technologie, welche keine regelmässige Lampenwechsel mehr benötigt und äusserst energieeffizient ist, die Erhöhung der Aussagekraft der Trübungsmessung durch die Einführung der Zweiwinkelmessung, die rasche und einfache Überprüfung der Geräte über eine Feststoffreferenz, die automatisierte Trübungsmessung im Labor bei definierten Temperaturen oder die komfortable Bedienung der Kontrollgeräte über ein farbiges Touchscreen, um nur einige Beispiele zu nennen.

Die SIGRIST Prozess-Photometer zeichnen sich nebst der anerkannten Qualität durch niedrige Gesamtkosten aus (Total Cost of Ownership). Das Geheimnis des hohen Qualitätsstandards liegt in der «Swissness»: Die Geräte werden in der Schweiz entwickelt, gefertigt und vor dem Versand nach den strengen Qualitätsstandards gemäss ISO 9000:2008 einzeln geprüft. SIGRIST gewährt auf ihre Geräte eine Garantie von 24 Monaten ab Installation und dies ganz ohne zusätzlichen Aufpreis.

Wer sich für SIGRIST Produkte entscheidet, legt besonderen Wert auf Qualität, hohe Wertschöpfung, Nachhaltigkeit und niedrigen Energieverbrauch.

Brauprozess

Was ursprünglich mit der Kontrolle der Filtration begonnen hatte, ist längst zu einem Systemprogramm geworden, mit welchem sämtliche optische Prozesskontrollen in der Brauerei – vom Sudhaus bis zum Labor – abgedeckt werden können. Der Kunde hat mit der Firma SIGRIST einen kompetenten Ansprechpartner für alle optischen Messaufgaben. Das nachfolgende Schema gibt einen Überblick über die einzelnen Anwendungen der SIGRIST-Geräte in der Brauerei:



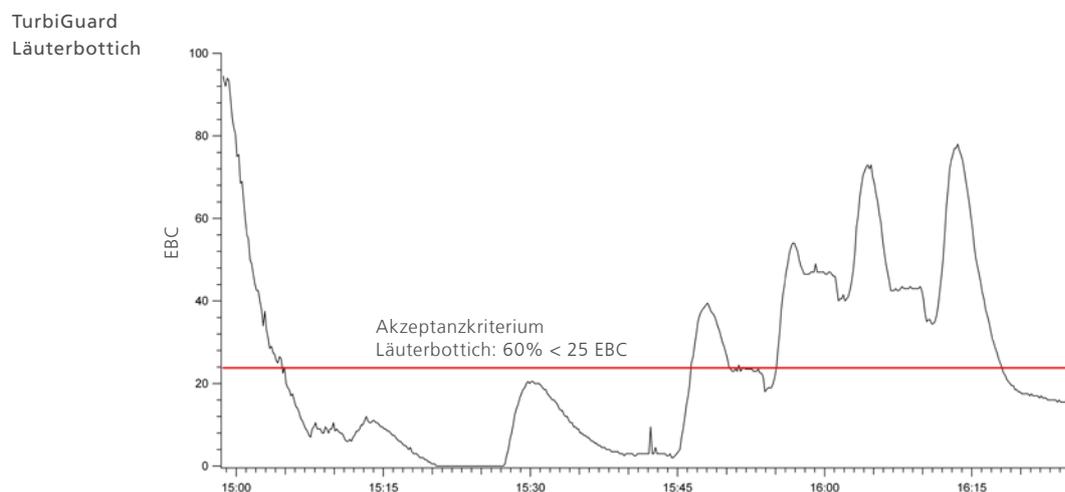
1	TurBiScat/TurbiGuard	Trübung nach Läuterbottich
2	TurbiGuard	Trübung am Whirlpool
3	PhaseGuard C	Phasentrennung Wasser/Würze
4	TurbiGuard	Hefedosage (Anstellregelung)
5	PhaseGuard HT	Phasentrennung Hefe/Bier
6	TurbiGuard/PhaseGuard T	Trübung am Separator (Einlauf/Auslauf)
7	TurBiScat/TurbiGuard/PhaseGuard T	Trübung zur KG Dosierung
8	TurBiScat	Trübung zur Bier Filtrationsüberwachung
9	ColorPlus VIS/TurBiScat (Farbe)	Farbe nach Bier Filtration
10	TurBiScat	Trübung zur PVPP Dosierung
11	TurBiScat	Trübung nach PVPP Filtration (Filtersteuerung)
12	TurBiScat	Trübung nach Schichtenfilter
13	ColorPlus VIS/TurBiScat (Farbe)	Farbe von Bier/an der Blendinganlage (Röstmalzbierdosage)
14	PhaseGuard C	Phasentrennung Bier/Wasser
15	LabScat	Trübung im Brauerei Labor
19	AquaScat P	Trübung in behandeltem Wasser
21	AquaMaster mit pH Sensor	pH Wert in behandeltem Wasser
22	AquaMaster mit Leitfähigkeit Sensor	Leitfähigkeit in behandeltem Wasser
23	AquaMaster mit Redox Sensor	Redox in behandeltem Wasser
24	AquaMaster mit Sauerstoff Sensor	Gelöster Sauerstoff in behandeltem Wasser

SIGRIST Prozess-Photometer in der Brauerei

ANWENDUNGEN IM SUDHAUS

Überwachung der Würzetrübung am Läuterbottich und am Maischefilter

Als Folge der zur Verfügung stehenden Rohstoffe ist es wichtig, frühzeitig Informationen über die Würzequalität zu erhalten. Dabei ist der Einsatz eines Vorwärtsstreuwinkelmessgerätes, das **TurBiScat 25°** (Empfehlung EBC/MEBAK) oder auch eine Zweiwinkelmessung mit dem **TurBiScat 90/25°** sinnvoll. Durch das rechtzeitige Erkennen erhöhter Messwerte kann bei der Maischarbeit entsprechend reagiert werden. Im späteren Brauprozess können bereits im Vorfeld Massnahmen ergriffen werden, um die Problemsude optimal zu filtrieren. Als kostengünstige Alternative steht die einfache Überwachung der Trübungsmessung durch Absorption mit dem **TurbiGuard** zur Verfügung.



Überwachung des Whirlpools

Der Auslauf eines Whirlpools sollte mit einem Trübungsmessgerät überwacht werden. Heisstrub wirkt sich negativ auf die chemisch-physikalische Stabilität des Bieres aus. Die Messung erfolgt hier mit dem **TurbiGuard**.

Phasentrennung Wasser/Würze

Der scharf abgegrenzte Übergang von Würze zu Wasser beim Ausschleiben der Leitungen mit Wasser lässt sich mit einem **PhaseGuard C** sekundenschnell erkennen. Somit gelangt kein Wasser in die Würze und das Abwasser wird nicht mit Würze verunreinigt.



ANWENDUNGEN IM GÄRKELLER

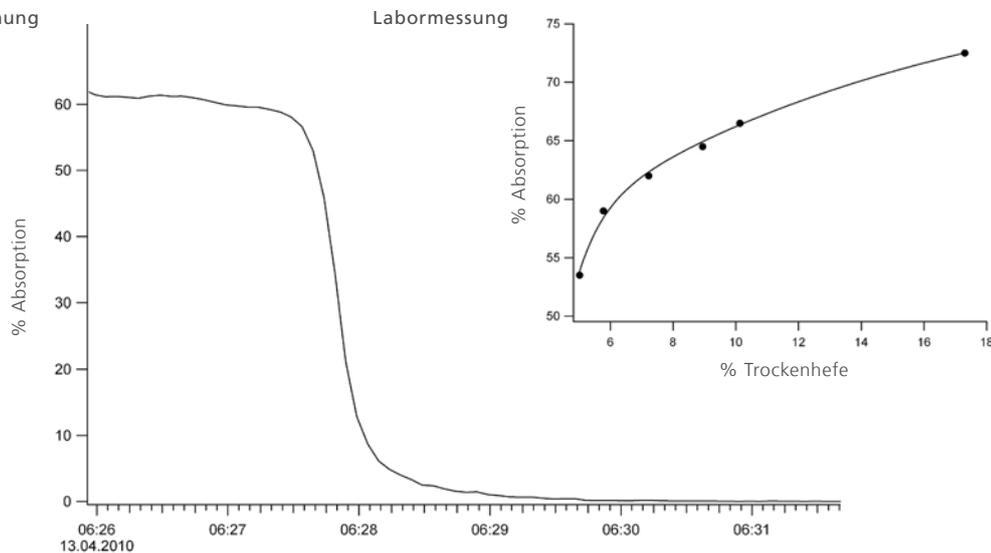
Hefe Dosage

Diese Anwendung kann mit Hilfe von zwei einfachen Absorptionstrübungssensoren **TurbiGuard** kostengünstig realisiert werden. Der erste Sensor misst die Trübung der ankommenden Würze, der zweite Sensor misst die Gesamttrübung von Würze und Hefe nach der Hefedosage. Durch die Differenzbildung der beiden Signale kann die Hefekonzentration direkt in Millionen Hefezellen pro Milliliter angegeben werden.

Phasentrennung Hefe/Bier

Die optische Kontrolle und Steuerung des Phasenübergangs von Hefe zu Bier hilft, Produktverluste zu vermeiden. Das Trübungsmessgerät **PhaseGuard HT** mit kurzer Pfadlänge und verlängertem Sensorkopf, misst den Phasenübergang zuverlässig.

PhaseGuard HT
Hefe-/Biertrennung



ANWENDUNGEN IM FILTERKELLER

Trübung im Unfiltrat

Durch die Messung des Trübungswertes im Unfiltrat kann der Verbrauch an Filterhilfsstoffen optimiert, Kosten reduziert und die Produktqualität gesichert werden. Die Messung erfolgt entweder über das **TurBiScat 90°** oder über das **TurbiGuard** (kalibriert) beziehungsweise **PhaseGuard T** (als Absorptionswert).

Filtrationssteuerung und -kontrolle

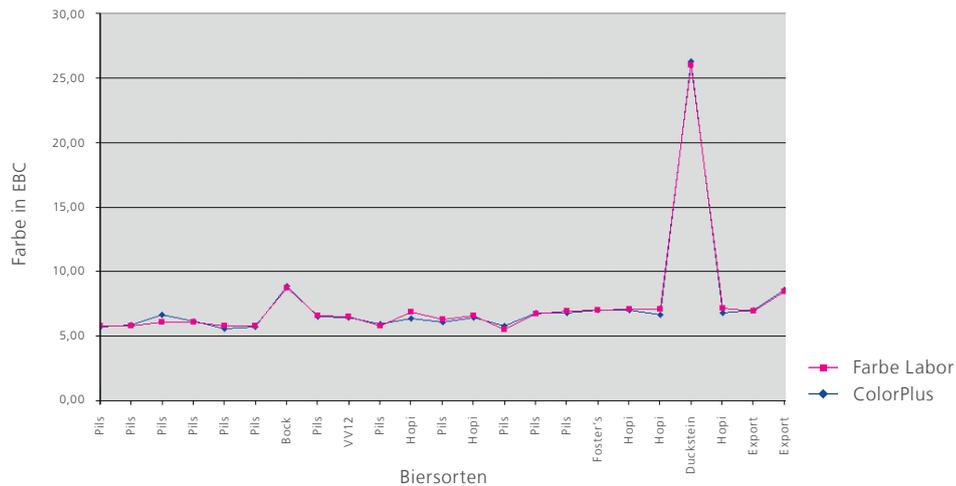
Die Messung der kolloidalen Trübung über das 90° Streulicht als Mass für die Glanzfeinheit des Bieres, ist ein wichtiges optisches Qualitätsmerkmal. Über die Messung des Vorwärtstreluches bei 25° können zusätzlich Kieselgurteilchen und Hefezellen selektiv erfasst werden. So kann eine optimierte Steuerung bei der Kieselguranschwemmung und bei Filterdurchbrüchen realisiert werden.

Der 25°-Winkel erweist sich dabei als optimaler Winkel um diese Partikel genügend empfindlich zu messen. Die weltweit führenden Brauereien haben sich auf die bewährte Kombination der 90/25°-Winkelmessung eingestellt. Das **TurBiScat 90/25°** liefert diese Messwerte selbstverständlich farbkompenziert.

Farbmessung

Die Farbe einiger Biersorten wird entweder mit Malzextrakt, Röstmalzbier oder durch Karamelzugabe eingestellt. Durch die kontinuierliche Messung der Farbe kann die Dosage in der Blendinganlage exakt gesteuert und kontrolliert werden. Hierzu wird das In-Line Farbmessgerät **ColorPlus** eingesetzt. Die kontinuierliche Messung der Farbe vor der Abfüllung dient als wertvolle Qualitätssicherung. Die Messung kann entweder mit einem **ColorPlus** oder mit der optional erhältlichen Farbmessung integriert im **TurBiScat** durchgeführt werden. Die Messung erfolgt auf Wunsch trübungskompensiert gemäss EBC-Norm bei 430 nm und korreliert mit den Laborwerten.

Vergleich In-Line Farbmessung zu Labor

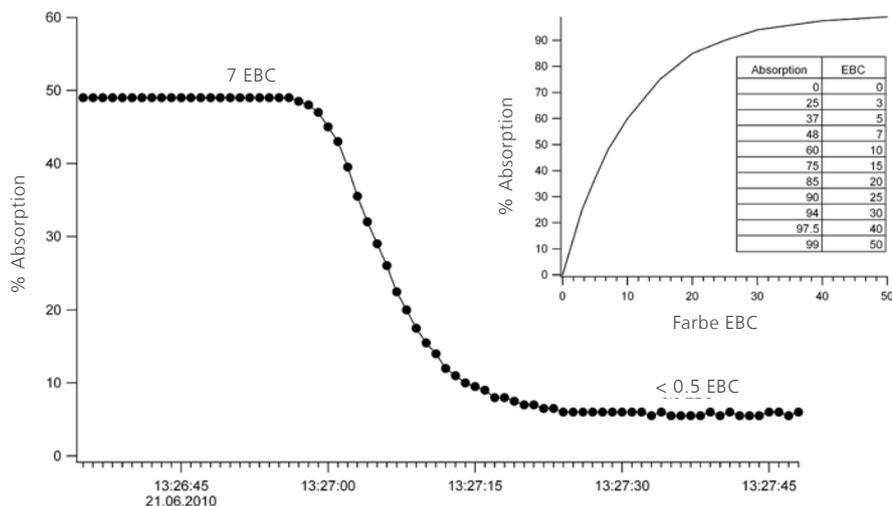


ANWENDUNGEN IN DER ABFÜLLUNG

Phasentrennung Bier/Wasser

In den Abfüllanlagen werden verschiedene Biere aus den Lagertanks zugeführt. Beim Produktwechsel entstehen pro Woche mehrere Hektoliter Produktverluste, bedingt durch die beim Wechsel durchgeführten Zwischenspülungen mit Wasser. Der Einsatz eines In-Line Phasenschalters auf optischer Basis reduziert die Bierverluste und erhöht die Produktsicherheit. Die Investition des **PhaseGuard C** amortisiert sich innerhalb weniger Monate.

PhaseGuard C Abfüllanlage



GENERELLE ANWENDUNGEN IN DER BRAUEREI

Separatoren

Separatoren werden an verschiedenen Orten in der Brauerei eingesetzt: Im Sudhaus nach dem Whirlpool, im Gärkeller zur Hefeaufbereitung und bei der Trennung des Bier/Hefegemisches sowie sehr häufig im Filterkeller. Der Einsatz des **PhaseGuard T** oder des **TurbiGuard** ist hier vielfältig. Im Zulauf wird die Einlauftrübung überwacht und bei zu hoher Trübung Alarm gegeben. Im Produktionsbetrieb dient der Sensor zur Überwachung der korrekten und regelmässigen Entleerungen der Trubkammer, um eine optimale Unfiltratqualität zu erreichen.

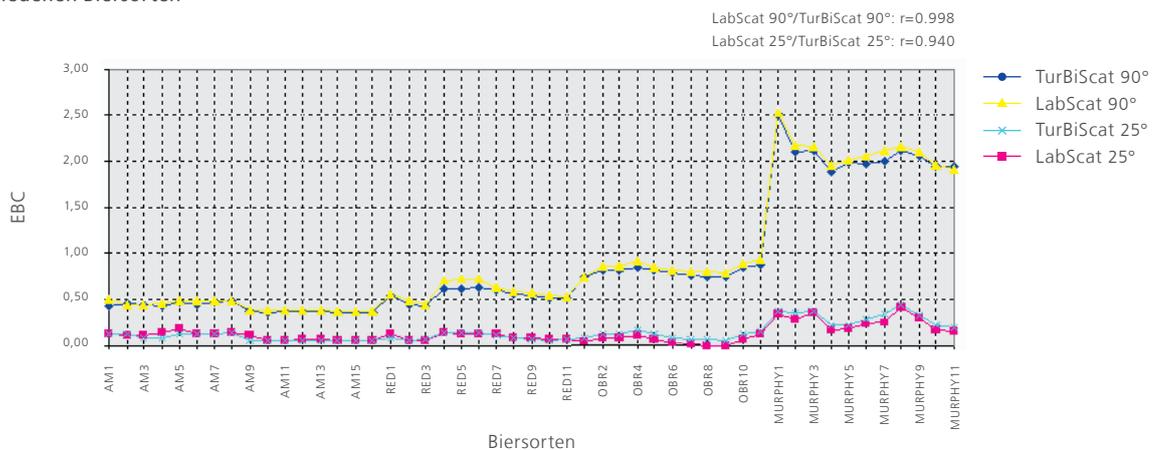


ANWENDUNGEN IM LABOR

Prozesskontrolle und Qualitätssicherung

Das **LabScat** ist die optimale Ergänzung für die Qualitätssicherung im gesamten Prozessablauf. Messungen können sowohl in Glasküvetten als auch direkt in Flaschen erfolgen. Da das **LabScat** hier marktführend ist, kann bei Ringanalysen ein optimaler Vergleich erzeugt werden.

Vergleichswerte TurBiScat/LabScat
mit verschiedenen Biersorten



Forciertest

Zur Bestimmung der Haltbarkeit wird das Bier in wechselnden Zyklen erwärmt und wieder abgekühlt. Der Trübungsverlauf wird dabei direkt in der Flasche gemessen und daraus die Lagerfähigkeit des Biers ermittelt.



Technische Änderungen vorbehalten, Dok. Nr. 11769 D/2

 **SIGRIST**
PROCESS-PHOTOMETER

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Tel. +41 41 624 54 54
Fax +41 41 624 54 55

www.photometer.com
info@photometer.com

PRÄZISE MESSEN. 